FLIR Research IR

取扱説明書

FLIR SYSTEMS JAPAN

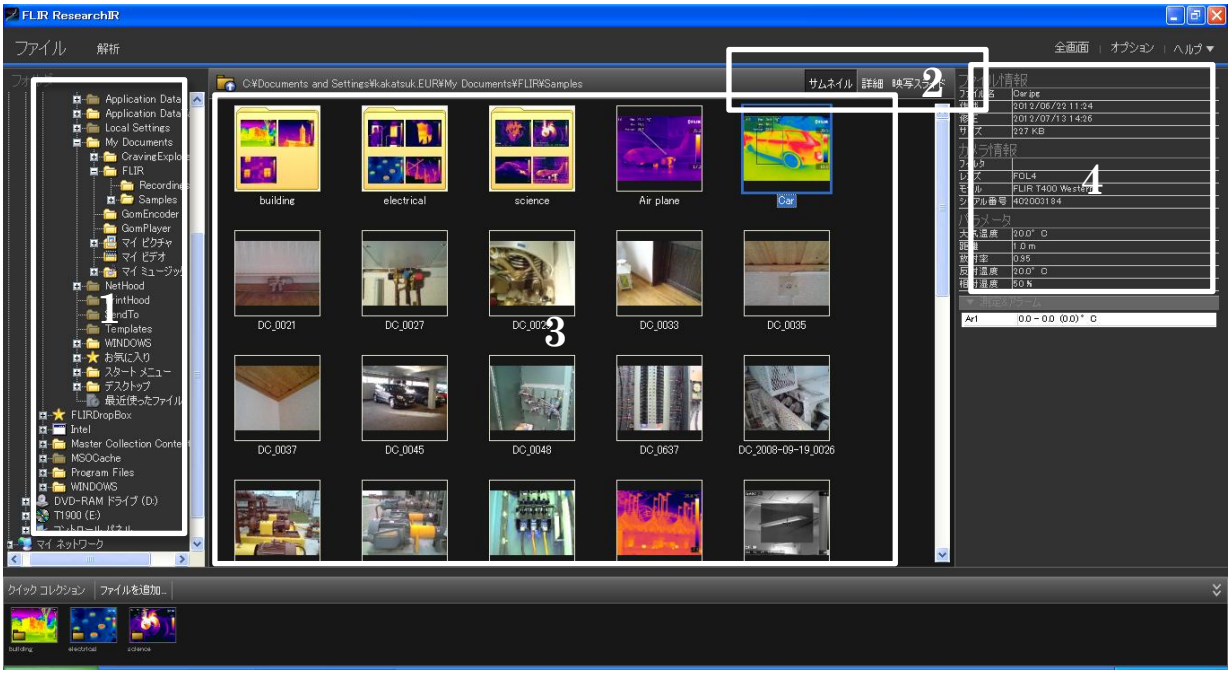
システム用件

Research IRは以下のシステム要件を必要とします。

オペレーションシステム
Microsoft Windows XP Pro SP3，32ビット Microsoft Windows Vista SP1，32ビット／64ビット Microsoft Windows Windows 7，32ビット／64ビット
ハードウェア
Intel 2GHz MHz プラチナプロセッサー（デュアルコア） もしくはAMDオペレーションや、AMD アスロンまたはXPプロセッサー （デュアルコア）を搭載するもの。 1GB以上のRAM 20GB以上のハードディスク空き容量 CD-ROMドライブ DirectX9 グラフックを以下の要件でサポートしていること ・WDDMドライバー ・128MB以上のグラフィックメモリー ・ピクセルシェーダー2.0 ・1ピクセル辺り32bit SVGA（1024×768）以上のモニター（1400×900以上が推奨） インターネットアクセス 音声出力 キーボード、マウス等

基本画面構成（ファイル）

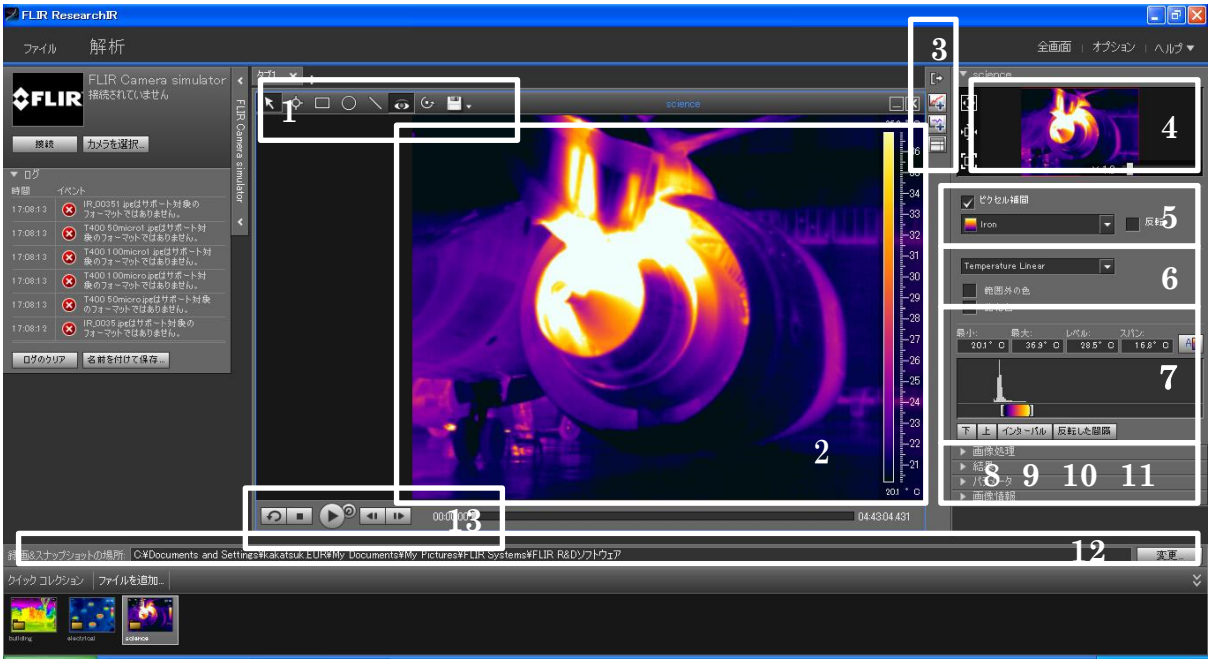
ファイルタブ



1	フォルダーの選択 お使いのPCのフォルダーからファイルを参照できます。
2	ファイル一覧
3	ファイル表示形式選択 －サムネイル －詳細 －映写再生
4	画像情報 選択した画像の詳細情報（ファイル、カメラ、パラメーター情報）を表示します。

基本画面構成（解析）

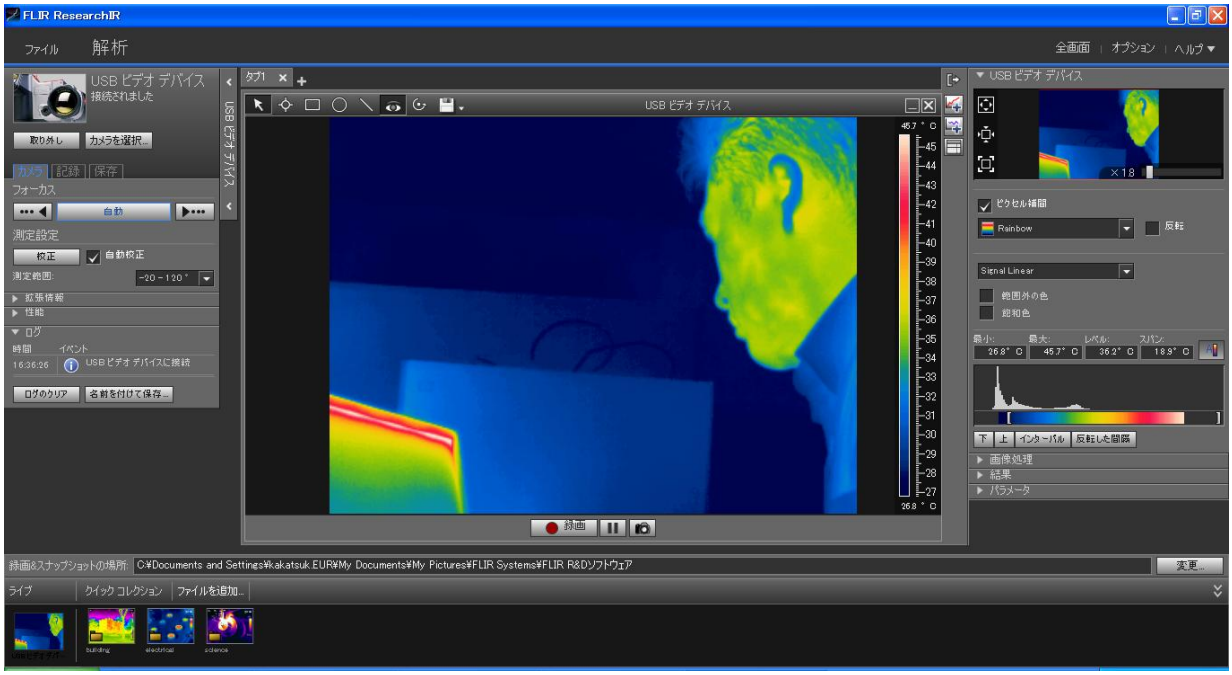
解析タブ（カメラ未接続時）



1	解析ツール イメージウィンドウに表示された赤外画像に使用する解析ツールです。
2	イメージウィンドウ 解析を行う赤外画像を表示します。
3	解析ウィンドウ追加ボタン 「複数画面表示」、「プロットウィンドウ」、「プロファイルウィンドウ」、「結果テーブルウィンドウ」を新たに追加する場合に使用します。
4	デジタルズーム イメージウィンドウの表示拡大倍率を調整します。
5	表示パレットの選択 画像の色表示パレットを調整します。

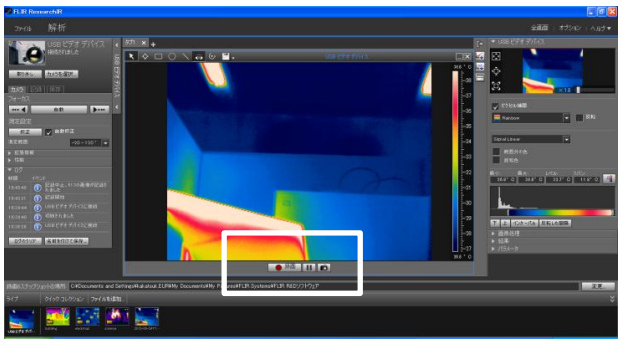
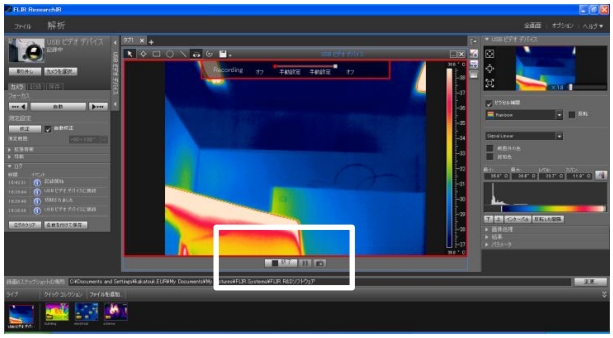
6	色分布モードの選択 画像の表示モードを選択します。
7	レベルスパン調整 画像の温度スケールを調整します。
8	画像処理 「Fixed Subtraction」(固定画像基準差分)、「Sliding Subtraction」(フレーム指定基準差分)、「Weighted Average」(加重平均)を設定します。 ※詳細は画像処理の項を参照ください。
9	結果 イメージウィンドウに設定した解析ツールの結果数値を表示します。
10	パラメーター 画像のパラメーターの設定を確認または変更時に使用します。
11	画像情報 撮影した画像のカメラ情報を表示します。
12	ファイルの保存先の参照 解析したファイル、録画ファイルの保存先を指定します。
13	再生ツールバー 動画を再生時に使用します。
14	クイックコレクション イメージウィンドウに表示させる画像をサムネイルで表示します。
15	ライブ画像の表示

カメラの接続

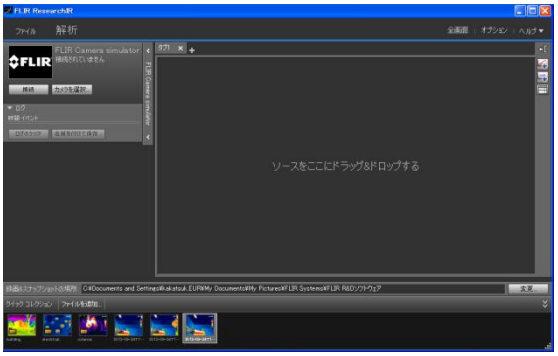
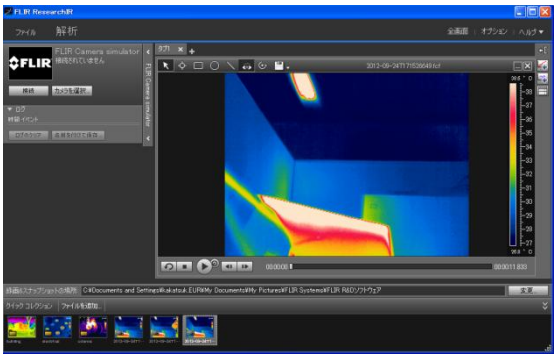


1	カメラを起動し、カメラに応じたケーブル（USBもしくはIEEE1394ケーブル）を用意します。
2	PC上のResearch　IRを立ち上げ、カメラと接続します。
3	解析タブを選択し、「カメラを選択」ボタンを押し、接続しているカメラを選択します。
4	左下のライブ画像ウィンドウをダブルクリックし、イメージウィンドウに映像を表示させます。

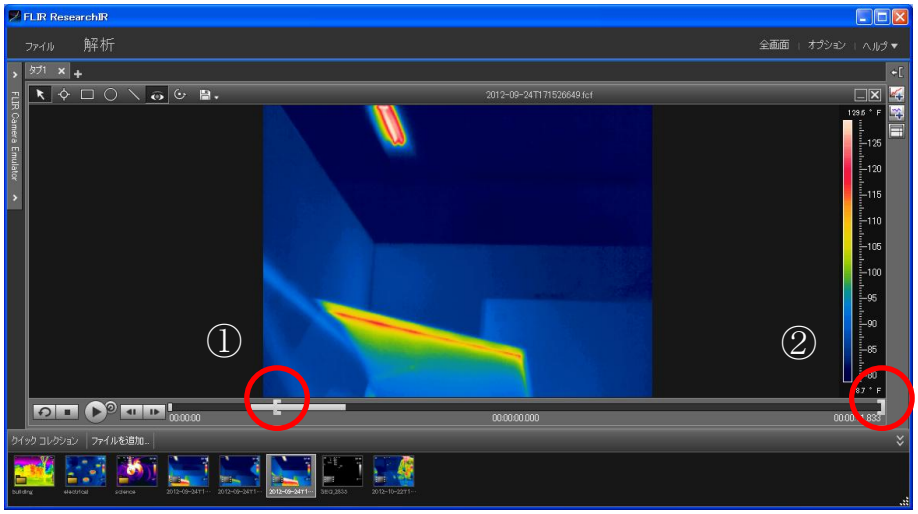
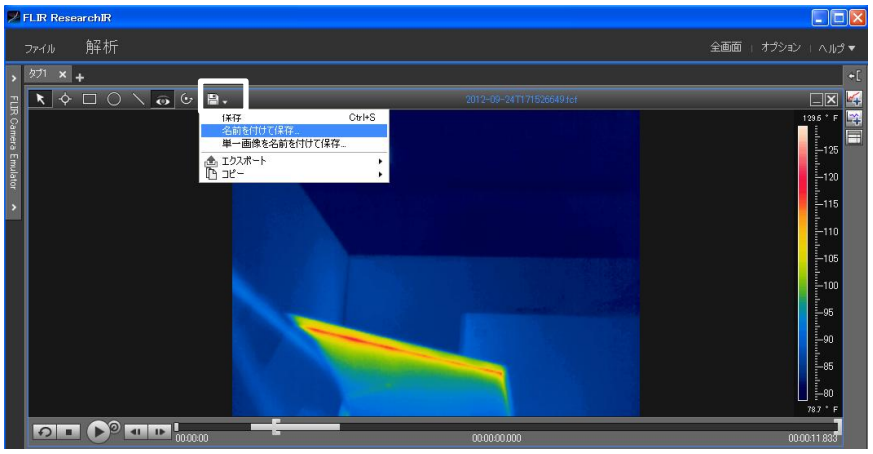
録画の開始と停止

1	カメラが接続されていることを確認してください。 自動校正（NUC）を切る場合は、 一度「校正」ボタンを押して校正を実行してから、 「自動校正」のチェックを外します。 ※15分以上続けて動画を撮影される場合は、 自動校正をオフにして一定時間撮影すると アラートメッセージが表示されます。 その場合は、手動で校正ボタンを押下してください。
2	録画を開始するには、「録画」ボタンを押下します。 録画中はイメージウィンドウの囲い線 が赤色に表示されます。 
3	録画を停止するには、「停止」ボタンを押下します。 
4	撮影した動画データ（fcfファイル）はクイックコレクションで確認できます。

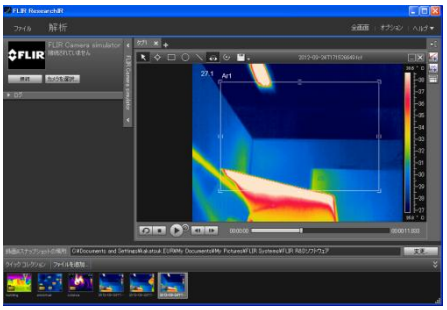
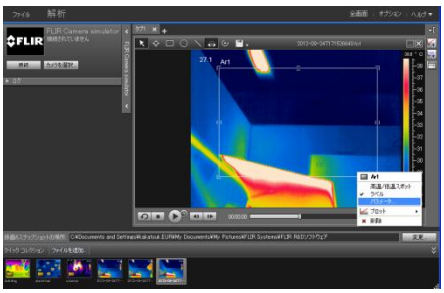
動画の再生

1	解析タブを開きます。 下部のクイックコレクションから 再生したい動画を選択し、 イメージウィンドウへドラッグ＆ドロップ をします。  再生したい動画がクイックコレクション にない場合は「ファイルを追加」ボタン からファイルを選択してください。 
2	再生ツール ① ② ③④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ① ループ再生 ② 中止 ③ 再生／一時停止 ④ 再生速度調整 ⑤ 前フレームへ ⑥ 後フレームへ ⑦ 再生状況スライドバー ⑧ 動画クリッピング範囲指定スライダー（動画再生の範囲を指定します。） ※クリッピングした動画の保存方法は事項で詳しく説明します。

解析・変更後の動画の保存

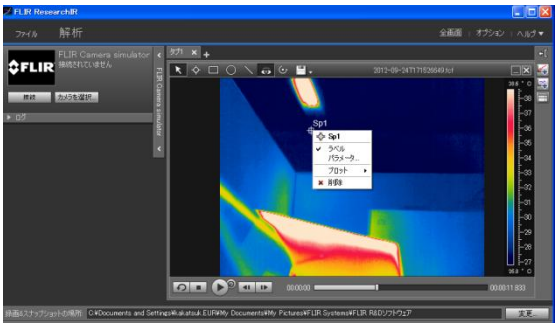
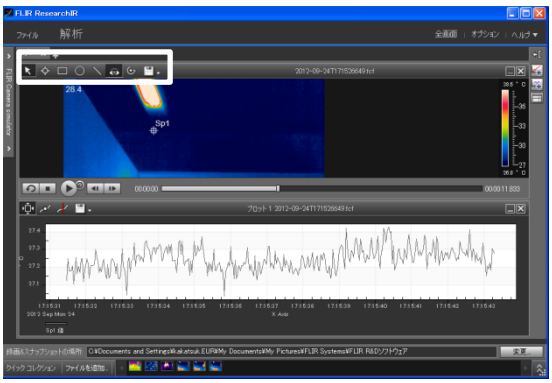
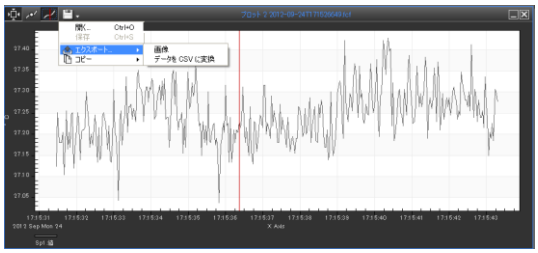
1	解析や設定などの変更をおこなった後、新たな動画として保存する場合は、 以下の手順で行って下さい。 例：動画クリッピング 動画ファイルの再生範囲を指定し、その部分だけを動画として保存する。  スライダーを動かし、①再生開始位置と②再生終了位置を指定します。 再生ボタンを押して、指定範囲のみが再生されることを確認します。
2	解析ツールの のアイコンをクリックし、「名前をつけて保存」を選択します。 ファイル名を入力すると新たなfcfファイルとして保存されます。 

解析ツール

1	解析ツール ① 選択矢印 ② スポットの設定 ③ エリアの指定 ④ サークルエリアの指定 ⑤ ラインの設定 ⑥ 画像上の測定（数値／ツール）の表示／非表示 ⑦ 画像反転表示 ⑧ 保存
2	例：エリアを指定する エリアツールを選択し、イメージウィンドウ 上でドラッグしエリアを設定します。 ※ラインを設定する場合は、ドラックした後、 ダブルクリックすると線分の終点が定まります。 
3	例：マーカーを表示する エリアを選択したまま左クリックし、 「高温／低温スポット」をクリックします。 ※高温は赤色三角、低温は青色三角で 表示されます。 
4	例：エリアを削除する エリアを選択したまま Deleteキーを押すか、右クリックで「削除」を選択します。

プロット／プロファイル解析

※トレンドグラフの解析は同手順です。例としてプロット解析の方法を以下に示します。

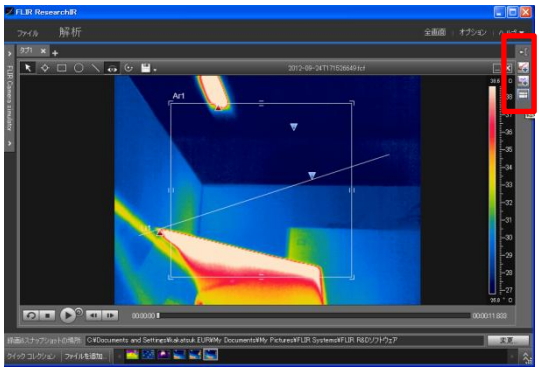
1	解析ツールから指定ツールを選び、 イメージウィンドウに置きます。 例：スポット スポットを選択したまま左クリックし 「プロット」から「新しいプロットウィンドウ を追加」を選択します。 
2	プロットが表示されます。 ①②　③　④ ①　プロット全体の表示 ②　マーカーの表示／非表示 ③　カーソルの表示／非表示 ④　保存  ※再生カーソル位置は再生ツールのスライダーを前後することにより 連動して移動します。
3	プロットデータの抽出 保存ボタンをクリックし、 「エクスポート」を選択します。  「画像」を選択 プロットグラフを*.jpegもしくは*.bmp形式で保存します。 「データをCVSに変換」を選択 プロットグラフの数値データをCVSファイルに保存します。

結果テーブル

1

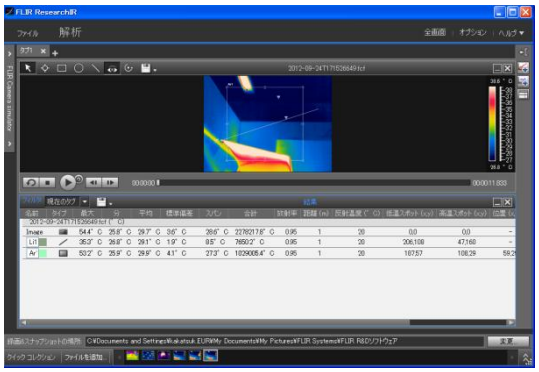
解析ツール（スポット、ラインなど）を
イメージウィンドウに指定し、
右上の解析画面追加ボタンから
「結果テーブル」を選択します。

① プロットウィンドウの作成
② プロファイルウィンドウの作成
③ 結果テーブルの作成



2

イメージウィンドウに解析ツールを追加すると
結果テーブルに反映されます。



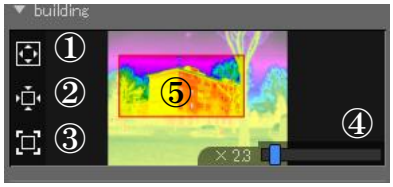
3

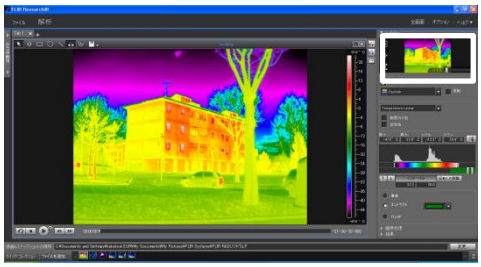
結果テーブル

① 解析ツール名称（番号）
② 解析ツールアイコン
③ 最高温度
④ 最低温度
⑤ 平均温度
⑥ 標準温差
⑦ 最高温度と最低温度の温度幅
⑧ 1フレームの全ピクセル温度合計
⑨ 放射率
⑩ 測定距離
⑪ 反射温度
⑫ 最低温度マーカーの位置（x，y）
⑬ 最高温度マーカーの位置（x，y）
⑭ エリアツールの表示位置
⑮ エリアツールの表示サイズ
⑯ ラインツールの始点・終点位置
⑰ 解析ツールが指定する面積

表示の変更

1 デジタルズーム倍率の変更



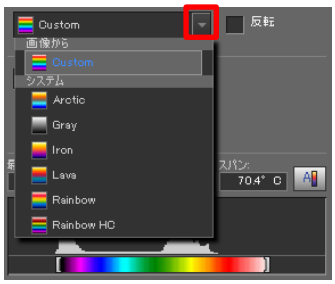


① イメージウィンドウに合わせてズーム
② 画像に合わせてズーム
③ 実寸表示
④ ズーム倍率スライダー（×0.1～30）
⑤ ズームウィンドウ

※ズームウィンドウをドラッグすることで、ズーム表示の中心を移動させます。

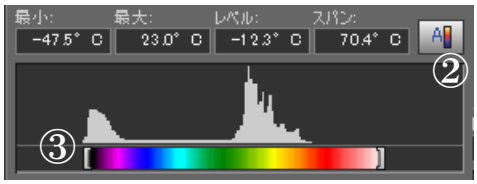
2 カラーパレットの変更

▽をクリックするとパレット一覧が表示されます。
表示させたいカラーをクリックし、設定してください。



3 レベルスパンの変更

①



① レベルスパンの数値設定入力
② 自動レベルスパン調整
③ レベルスパン調整スライダー

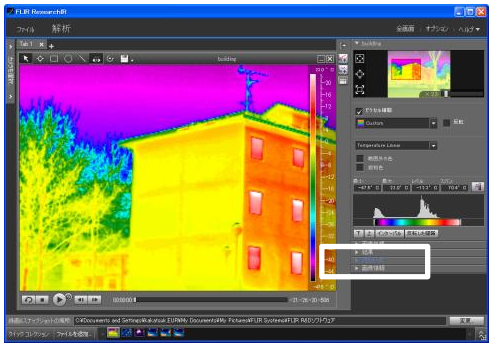
レベルスパンを調整するには、数値を入力するか、スライダーにより合わせる方法があります。

4 アイソサームの設定

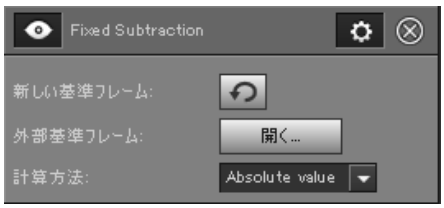
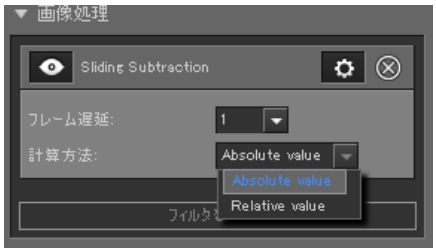
① アイソサーム範囲調整スライダー
② アイソサーム範囲指定
③ アイソサームカラー指定

アイソサーム範囲には「以上」「以下」「区間」のいづれかを選びます。

オプジェクトパラメーターの設定

1	イメージウィンドウに画像を表示させた状態で パラメーターツールをクリックします。 
2	パラメータを設定します。 ▼ パラメータ 画像オブジェクトパラメータ ① 放射率: 0.950 反射見かけ温度: (−273.2 5476.8) 24.2° C 大気パラメータ ② 大気温度: (−273.2 5476.8) 20.0° C 相対湿度: (0.00 1.00) 0.50 透過率: (0.01 1.00) 1.00 距離: (0.0 50000.0) 0.4m 外部光学系 ③ 温度: (−273.2 5476.8) 20.0° C 透過率: (0.00 1.00) 1.00 ①画像オブジェクトパラメーター 対象物の条件を設定します。 −放射率 −反射見かけ温度 （反射源がある場合） ②大気パラメーター 気象環境条件を設定します。 −大気温度 −相対湿度 −透過率 −（対象物とカメラの）距離 ③外部光学系 窓材等を使用した場合に設定します。 −（窓材自身の）温度 −（窓材の）透過率
3	①画像オブジェクトパラメーターと大気パラメーターはカメラ内部でも設定が可能です。設定方法については、各カメラモデルの取扱説明書をご覧下さい。

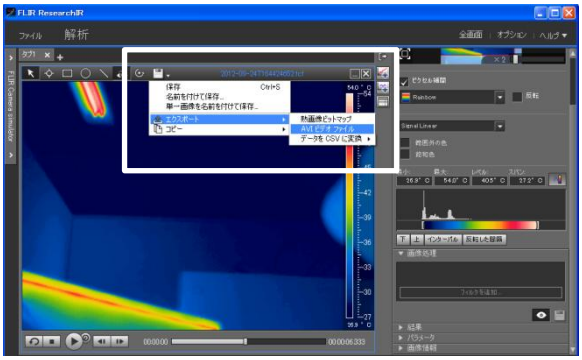
画像処理機能

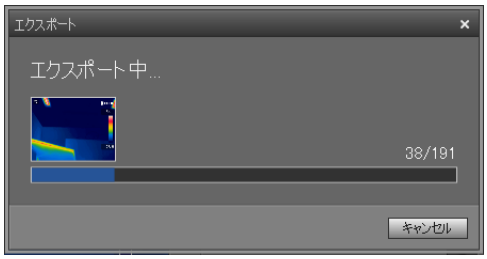
1	画像処理のタブをクリックします。 「フィルターを追加する」をクリックし、 いづれかの処理方法を選択します。 目のアイコンを押下すると設定した フィルターを一時的に解除することが できます。
2	Fixed Subtraction （基準画像固定差分）  現在のフレームと設定した基準フレームとの 相対差または絶対差を導きます。 基準フレームを再生ファイルから設定する場合 のアイコンを押下した瞬間の画像が基準 となります。外部から参照を参照する場合は「開く」ボタンをクリックし、画像を 選択します。
3	Sliding Subtraction （フレーム指定基準差分）  現在のフレームとフレームの遅延で指定した 前のフレームとの相対差または絶対差を導きます。 相対差の場合は、現在のフレームから 基準フレームが差し引かれます。
4	Weighted Average （加重平均） 各ピクセルには、再生したフレームの ピクセル温度の平均値が設定されます。 フレーム数は「深さ」ボタンで指定ができます。 加重曲線にはガウス曲線又は指数曲線の いづれかを選択できます。

動画ビデオへの変換

ResearchIR又はカメラで撮影した＊.fcfファイルは以下の手順でAVIファイルとして変換ができます。（AVIファイルへの変換後は温度解析を行うことはできません。）

1	イメージウィンドウに変換したいファイルを表示させます。 解析ツールバーのフロッピーアイコンをクリックし「エクスポート」を選択、さらに「AVIビデオファイル」を選択します。
2	エクスポートのウィンドウが表示されます。 下記必要な項目にチェックを入れ、 OKボタンを押下します。 対象範囲 ①測定…解析ツール数値を表示/非表示 ②縮尺…温度スケール表示/非表示 保存先 ③AVIファイルの保存先を指定します。
3	ファイル名を指定するとエクスポートが開始します。 エクスポート完了後のAVIファイルは、 クイックコレクションで再生確認ができます。





ResearchIRのその他の機能についてはお買い求めの販売店様もしくは
フリアーシステムズジャパン株式会社へお問い合わせください。

フリアーシステムズジャパン株式会社

住所
〒146-0021
東京都品川区上大崎2－13－17目黒東急ビル5階

電話番号
03-6721-6648

FAX
03-6721-7946

Copyright © 2012 FLIR systems Japan K.K. All Rights Reserved.